

⑪ 公開特許公報 (A) 昭60-177851

⑫ Int. Cl. 4
B 24 B 5/307識別記号 庁内整理番号
7908-3C

⑬ 公開 昭和60年(1985)9月11日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑭ 発明の名称 センターレス研磨機の支持刃

⑮ 特願 昭59-33869
⑯ 出願 昭59(1984)2月23日

⑰ 発明者 本藤 昌雄 須坂市常盤町726の6

⑰ 発明者 小山 賢一 長野県上高井郡高山村大字高井3305番地10号

⑰ 出願人 株式会社アキタ 長野県上高井郡高山村大字中山字松原981番地

明細書

1. 発明の名称 センターレス研磨機の支持刃

2. 特許請求の範囲

センターレス研磨機の支持刃先端部当面に、図1～2に示す様な形状、配置で形成されたU型溝(3)に、同凹に示す様な配置でセラミック製チップ(2)が嵌着され、かつ溝と該チップの接触面の少なくとも底部接触面が、厚さ0.3mm以下のゴム質弾性膜(4)を介して互に接着接合された構造から成ることを特徴とするセンターレス研磨機の支持刃。

3. 発明の詳細な説明

本発明は、センターレス研磨機の支持刃の構造に関するものである。

従来のセンターレスの支持刃は研磨されるものとの当面に超硬合金製のチップが使用されている。超硬合金は、金属材料としては最も耐摩耗性に優れているが、この様な用途に対しては必ずしも満足すべきものではない。耐摩耗性に関しては問題が残っている。尚一層の耐摩耗性が望まれているのが現状である。

この様な目的に対しては、セラミック材料が最も好ましいが、これには次の様な問題点がある。

即ち、支持刃本体との接合が困難であり、単なる接着では剥離する。このために、超硬合金を単にセラミックに焼き替えることは困難である。

本発明は、この様な現況に鑑みてなされたものであり、上記問題点を解決すると共に更に研磨精度の著しく向上した新規な構造を提供せんとするものである。

本発明の特徴は、セラミックチップと本体金属を、直接接着剤で接着することは避け、間にゴム質の弾性膜(0.3mm以下、最も好ましくは0.15mm以下の膜厚の)をそう入して、接着し、両者の線膨張係数の差異に伴う境界部の歪の吸収を計つたことである。また使用中の衝撃もこの弾性膜に吸収させ、耐振性をもたせ耐剥離性の向上を計つたことである。

また、ゴム膜の厚さが0.3mm以下になると、更に予期せぬ効果として、接合部の寸法変化もなくなり、研磨精度も、従来品の2倍以上に向上するという新しい知見が得られ、この様なことを背景

にして本発明になされたものである。

本発明は、以上の様な特徴を有し、その要旨とする所は、センターレス研磨機の支持刃先端部当面に、図1～2に示す様な形状、配置で形成されたL型溝(3)に、同図に示す様な配慮でセラミック製チップ(2)が嵌着され、かつ溝と該チップの接触面の少なくとも底部接触面が、厚さ0.3mm以下のゴム質弾性膜(4)を介して互に接着接合された構造から成ることを特徴とするセンターレス研磨機の支持刃である。

次に本発明を図面によつて説明する。

図1～2は本発明の断面構造の説明図である。

(1)は支持刃本体、(2)はセラミックチップである。

本体(1)の先端部には、図に示す様な形状、配慮でL型溝(3)が形成されており、チップ(2)はこの中に嵌着されている。

(4)はゴム質の弾性膜であり、図1は、チップとL型溝の接触面全面が、図2は、底部の接触面のみが、この薄膜を介して接合されたものである。いずれの場合でも、チップは本体とは少くとも

底部接触面で接着されており、これによつて本来の目的は十分に達成される。もつとも機械的強度等を加味して判断すれば、図1の場合の様に全面が、この薄膜を介して接着されている方が好ましい。

支持刃本体とセラミックチップは基板の昇降温によつて膨張、収縮し、境界部には膨張係数の差異による歪が発生するが、これは中間のゴム弾性膜に吸収され、剥離の様な事故は起らぬ。またゴム膜は実質的には0.3mm以下(好ましくは0.15mm以下)の極薄状態になつてゐるために、外からの力に対しても、支持刃本体部と一体的に挙動することができる。ゴム膜の存在にもかかわらず、あたかも介在しない時の様に一体的に挙動できる。従つて、接合部の寸法変化がなくなり、高精度な寸法精度が得られる様になる。

また被研磨物の研磨精度も、ゴム膜の存在にもかかわらず、何ら損われることなく、逆に通常の超硬合金をローラー付した構造のものに比較して、加工精度が2倍以上に向上するという効果が生じてくる。

つまり上記厚さ(0.3mm以下)のゴム膜を中间にはさんで接合することによつて加工精度が2倍以上向上する様になる。因みに1例をあげると、超硬ローラー付タイプでは真円度0.4μm、本発明では0.2μm、面粗さでは従来品は0.6μm、本発明では0.45μmになつてゐる。

尚図1、2でそれぞれセラミックチップの形状を変えているが、これは単に通常使用されるチップの態様を例示したにすぎないものであり、形状と接合構造との間に何ら特別な関係がある訳ではない。

図1のチップは微小物用の薄厚チップである。

本発明に使用するセラミックチップの材質には何ら制限はなく、一般的には、アルミナ等の酸化物やその他炭化物、炭化物等々使用できる。

ゴム膜と母材およびセラミック板を高圧で接着させるために、接合部に圧力をかけて、ゴム膜に弾性流動を生じさせて密着を行う。この様にすると、完全な接合がなされると共に、接着後ゴム膜には、弾性流動が残存する状態になつてゐるので膜の相対的強度が向上する。

ゴム膜の厚さは、弾性流動を利用する方式を採用すれば、実質的には0.3mm以上の厚さのものを利用できる。これは、加圧による弾性流動で実質的に0.3mm以下(最も好ましくは0.15mm以下)になるものであれば本発明の効果が現れるからである。厚さの下限には何ら制約はないが、厳密に言えば、少くともゴム質弾性体としての性質が発揮される厚さの範囲であれば何ら制約はない。

本発明は以上詳記した様に、剥離を起さることなく、セラミックの耐摩耗性を最大限に發揮できる新しい構造の支持刃であり、コスト的にも従来品以下という実用的な特徴も有するものである。

4. 図面の簡単な説明

図1～2は、本発明の断面構造の説明図であり(1)は支持刃本体、(2)はセラミックチップ、(3)はL型溝、(4)はゴム弾性膜である。

特許出願人 株式会社 アキタ

代表者 久保好政

図 1

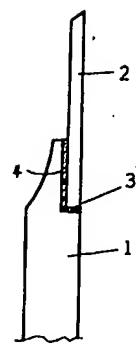


図 2

